

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年2月7日 (07.02.2002)

PCT

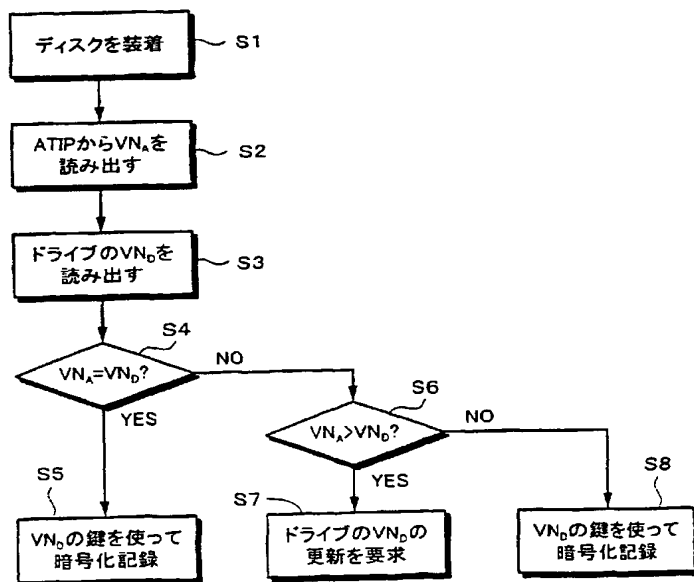
(10) 国際公開番号
WO 02/11139 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 20/10, 20/12, G06F 3/06, 12/14
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/06581
(22) 国際出願日: 2001年7月31日 (31.07.2001)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2000-231984 2000年7月31日 (31.07.2000) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐古曜一郎 (SAKO, Yoichiro) [JP/JP]; 猪口達也 (INOKUCHI, Tatsuya) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
(74) 代理人: 杉浦正知 (SUGIURA, Masatomo); 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: RECORDING MEDIUM, RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD FOR RECORDING MEDIUM, AND RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE FOR RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 記録媒体、記録媒体の記録および／または再生方法、並びに記録媒体の記録および／または再生装置



- S1...MOUNT DISK
S2...READ VN_A FROM ATIP
S3...READ VN_D OF DRIVE
S5...RECORD BY ENCRYPTING USING KEY FOR VN_D
S7...REQUEST UPDATING OF VN_D OF DRIVE
S8...RECORD BY ENCRYPTING USING KEY FOR VN_D

(57) Abstract: A recording and/or reproducing method for a recording medium, comprising the steps of reading type information from a recording medium and reading type information stored in a recording and/or reproducing device for a recording medium when recording or reproducing on/from a recording medium on which at least type information is recorded in advance, comparing type information read from a recording medium with type information read from the above device, and performing processing for reading or reproducing on/from a recording medium based on information corresponding to type information stored in the device when type information read from a recording medium matches type information read from the device.

Best Available Copy

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

少なくとも種別情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、記録媒体から種別情報を読み出し、記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている種別情報を読み出し、記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とを比較し、記録媒体から読み出された種別情報と装置から読み出された種別情報とが一致したときには、装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて記録媒体の記録又は再生のための処理を行う記録媒体の記録及び／又は再生方法。

明 細 書

記録媒体、記録媒体の記録および／または再生方法、並びに記録媒体の記録および／または再生装置

5

技術分野

この発明は、記録可能な記録媒体、記録媒体の記録および／または再生方法、並びに記録媒体の記録および／または再生装置、特に、記録されるコンテンツの著作権保護を可能としたものである。

10

背景技術

近年、大容量の記録媒体として光ディスクの開発が進められてきている。例えば音楽情報が記録されたCD (Compact Disc)、コンピュータ用のデータが記録されるCD-ROM、映像情報を取り扱うDVD (Digital Versatile Disc またはDigital Video Disc) 等が知られている。ここに挙げた光ディスクは、読み出し専用のディスクである。最近では、CD-R (CD-Recordable)、CD-RW (CD-Rewritable)、DVD-R (DVD-Recordable)、DVD+RW (DVD-Rewritable)、DVD-RAM (DVD-Random Access Memory) 等の光ディスクのように、データの追記や、書き換えが可能な光ディスクが実用化されつつある。

光ディスクのようなデータ記録媒体上に記録されたコンテンツ、例えば映像および／またはオーディオデータとして、著作権保護が必要なものがある。著作権保護のために、暗号化技術が使用される。暗号化技術は、暗号化されたコンテンツのデータとは別に、暗号を復号するための鍵情報とコピー可能な世代数等を制御する制御情報とからなる鍵情報を使用する。例えば暗号化されたコンテンツのデータが記録

25

されている読み出し専用タイプの光ディスクの場合には、同一ディスク上に鍵情報を記録するようになされる。この光ディスクを再生装置で再生する時には、再生装置が鍵情報を再生し、再生した鍵情報を使用して暗号化されたコンテンツのデータを復号する。

- 5 記録可能（追記可能または書き換え可能を意味する。以下同様である。）な光ディスクの場合でも、前もってピットの形状で情報を記録できる、情報の書き換えが不可能な部分（以下、単にROM部分）を持つものであれば、そこに鍵情報を記録し、鍵情報を使用してコンテンツのデータを暗号化し、暗号化されたコンテンツのデータを記録することができる。ROM部分の具体例は、ディスクの最内周部、セクターサーボのためのトラック中で所定間隔で形成されたピット部分等である。
- 10

- 鍵情報そのものではなく、鍵情報を生成するのに不可欠な情報をROM部分に記録することが考えられている。例えばDVDの不正コピー防止技術として、書き換え可能なDVDの最内周部の再生専用領域（ROM部分）にメディアIDデータを記録し、メディアIDデータとMKB（Media Key Block）のハッシュ値を鍵データとして暗号化されたコンテンツのデータをそのディスクに記録することが提案されている。メディアIDデータは、ディスク毎に異なる値であり、ユーザが書き換えることができないので、たとえデータ部分を他の別のディスクに不正にコピーしても、コンテンツのデータがコピーされたディスクのメディアIDデータは、メディアIDデータが元のディスクとは異なるので、コピーされたディスクに記録されたそのデータ部分を復号することが不可能である。
- 15
- 20

- 25 鍵情報をハッカーが不正に取得する可能性がある。その場合には、鍵情報を取り消して、新たな鍵情報に更新する必要が生じ、更新ごとに新たな鍵情報を付け加えることになる。それによって、ディスク上

で鍵情報を記録するROM部分のデータ量が増加し、光ディスクのデータ記録容量を減少させる問題がある。

書き換え可能なデータ記録媒体例えば上述したCD-R、CD-RW等の光ディスクは、鍵情報を記録することが可能なROM部分を有していないので、鍵情報をROM部分に記録する方法、すなわちユーザが書き換え不可能で記録する方法を採用することができない。そこで、これらの光ディスクを出荷する時に、製造者側で鍵情報を個々の光ディスクに記録することが考えられる。しかしながら、この方法は、光ディスクのデータ記録容量を減少させるのみならず、製造者側にとっての負担が増え、光ディスクの製造コストを増加させる問題がある。

したがって、この発明の一つの目的は、更新にともなって鍵情報の記録データ量が増えることを防止することが可能な記録媒体、記録媒体の記録および／または再生方法、並びに記録媒体の記録および／または再生装置を提供することにある。

この発明の他の目的は、ディスク上にROM部分を持たない書き換え可能な光ディスクの場合でも、鍵情報のような復号に必要な情報を記録することが可能な記録媒体、記録媒体の記録および／または再生方法、並びに記録媒体の記録および／または再生装置を提供することにある。

発明の開示

上述した課題を解決するために、請求の範囲第1項の発明は、少なくとも種別情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、記録媒体から種別情報を読み出し、記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている種別情報を読み出し、記録媒体から読み出された種別情報と装置から読み出された種別情報とを比較し、記録媒

体から読み出された種別情報と装置から読み出された種別情報とが一致したときには、装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて記録媒体の記録又は再生のための処理を行う記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

- 5 請求の範囲第11項の発明は、少なくとも種別情報を含むアドレス情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、記録媒体からアドレス情報を読み出し、読み出されたアドレス情報から種別情報を抽出し、記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている種別情報を読み出し、抽出された種別情報と装置から読み出された種別情報とを比較し、抽出された種別情報と装置から読み出された種別情報とが一致したときには、装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて記録媒体の記録又は再生のための処理を行う記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

- 15 請求の範囲第23項の発明は、少なくとも種別情報が予め記録されている記録媒体を走査するヘッド部と、ヘッド部に記録媒体に記録する記録データを供給するとともに、ヘッド部によって記録媒体から読み出されたデータのデコード処理を施す信号処理部と、種別情報と種別情報と対応する情報を記憶する記憶部を有し、記録媒体の記録又は再生を行う際に、記録媒体から種別情報を読み出すとともに、記憶部に記憶されている種別情報を読み出し、記録媒体から読み出された種別情報と記憶部から読み出された種別情報とを比較し、記録媒体から読み出された種別情報と記憶部から読み出された種別情報とが一致したときには、記憶部に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて記録媒体の記録又は再生のための処理を信号処理部に行わせる制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置である。

請求の範囲第32項の発明は、少なくとも記録されるデータに暗号化処理を施すための情報の世代を示す種別情報を含むアドレス情報が

予め記録されている記録媒体である。

請求の範囲第36項の発明は、少なくとも鍵情報の種別情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、記録媒体からから種別情報を読み出し、記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている鍵情報の種別情報を読み出し、記録媒体から読み出された種別情報と装置から読み出された種別情報とを比較し、比較結果に基づいて記録又は再生動作を制御する記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

10 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施形態のディスクドライブの全体の構成を示すブロック図、第2図は、この発明の一実施形態におけるウォブリンググループを示す略線図、第3図は、この発明の一実施形態におけるウォブリンググループを拡大して示す略線図、第4図は、ウォブリング情報を得るための構成の一例を示すブロック図、第5図A～第5図Bは、アドレスフォーマットの一例および他の例を示す略線図、第6図は、アドレスフォーマットの一例における最上位ビットにより示される情報の内容を示す略線図、第7図は、アドレスフォーマットの一例におけるリードインエリアの連続するフレームの内容を示す略線図、第8図は、この発明の一実施形態における制御部の記録時の暗号化機能をブロック図として示すもの、第9図は、この発明の一実施形態における制御部の記録時の暗号化処理を説明するためのフローチャートである。

25 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の一実施形態について説明する。この一実施形態は、CD-RWディスクまたはCD-Rディスクに対してこの発明を適

用した例である。第 1 図を参照して、C D - R W のディスクの記録および／または再生装置（以下、単にドライブ）の一例について説明する。第 1 図において、指示符号 1 が光ディスク例えば C D - R W を示す。光ディスク 1 は、スピンドルモータ 2 によって、線速度一定または角速度一定で回転駆動される。光ディスク 1 にデータを記録し、データを光ディスク 1 に記録されたデータを読み出すために、光ピックアップ 3 が設けられている。光ピックアップ 3 が送りモータ 4 によって光ディスク 1 の径方向に送られる。

この一実施形態の光ディスク 1 は、記録に必要とされる出力レベルのレーザ光を照射することによってデータの記録が可能で、光ディスク 1 によって反射されたレーザ光の光量の変化を検出することによって再生可能な相変化型ディスクである。光ディスク 1 の相変化記録材料からなる記録膜が被着されるディスク基板の材質は、例えばポリカーボネイトであり、このポリカーボネイトを射出成形によって、グループと呼ばれるトラック案内溝が予め形成されたディスク基板が形成される。このディスク基板上に形成されるグループは、予め形成する意味でプリグループとも呼ばれ、グループの間は、ランドと呼ばれる。グループは、光ディスク 1 の内周から外周へスパイラル状に連続して形成されている。なお、本発明は、記録可能であれば、相変化型の光ディスクに限らず光磁気ディスク、有機色素を記録材料として使用する追記形ディスクに対しても適用できる。

第 2 図および第 3 図に示すように、グループは、光ディスク 1 の回転制御用と記録時の基準信号とするために光ディスクの径方向に蛇行（ウォブルと称する）している。データは、グループ内、またはグループおよびランドに記録される。さらに、グループのウォブル情報としてアドレス情報としての絶対時間情報を連続的に記録している。C D - R ディスク、C D - R W ディスクでは、グループのウォブル情報

を抽出することによって得られるアドレス情報としての絶対時間情報を参照して光ディスク 1 の所望の書き込み位置を検出し、光ピックアップ 3 を移動させ、光ピックアップ 3 から光ディスク 1 にレーザ光を照射することによってデータを光ディスク 1 に書き込むようにしている。

このようなウォブリングしたグループを有する光ディスク 1 は、以下のようにして製造される。マスタリング装置は、ディスク状の原盤に塗布されたフォトレジスト層にレーザ光を照射するとともにレーザ光を原盤の径方向に偏向または径方向にふるることによって、アドレス情報、クロック情報等を有するウォブリンググループを形成する。レーザ光の照射によって露光されたフォトレジスト層に現象および電鍍処理を施して、スタンプを形成する。このスタンプを用いて射出成形と行うことによって、上述した蛇行したグループを有するディスク基板が成形される。このディスク基板に相変化型の記録材料をスパッタリング等の手法を用いて被着することによって光ディスクが作成される。この発明の一実施形態では、後述するように、アドレス情報が記録されるエリアには、暗号化されたデータを復号するための鍵情報とこの鍵情報を管理するためのバージョン番号が記録される。

第 1 図に戻ると、記録すべきデータ例えばオーディオおよび／またはビデオデータがインターフェース 14 を介してドライブに供給される。インターフェース 14 には、暗号化／復号化ブロック 5 が接続される。暗号化／復号化ブロック 5 は、記録時には、入力されたデータに暗号化処理を施し、再生時には、光ディスク 1 から読み出されたデータに復号化処理を施す。暗号化／復号化に必要とされる後述するように鍵情報は、制御部 13 から供給される。暗号化／復号化ブロック 5 は、暗号化処理が不要なコンテンツのデータに対しては、暗号化を施さないように制御部 13 によって制御される。

- 暗号化／復号化ブロック 5 からの暗号化されたコンテンツデータは、エンコーダ／デコーダブロック 6 に供給される。エンコーダ／デコーダブロック 6 には、バッファメモリ 7 が接続されている。バッファメモリ 7 は、光ディスク 1 に記録する記録データとしてのライトデータまたは光ディスク 1 から読み出されたデータとしてのリードデータを保持する。エンコーダ／デコーダブロック 6 では、暗号化／復号化ブロック 5 によって暗号化処理が施されたデータ、すなわち記録データとしてのライトデータがセクタ構造に変換され、更に、エラー訂正符号の符号化処理、E F M 変調等の変調処理およびフレーム同期信号の付加の処理が行われる。エンコーダ／デコーダブロック 6 では、ウォブル情報としてグループを蛇行することによって記録された絶対時間情報同様のアドレスデータがサブコードとして記録データに付加され、記録データ中のヘッダに対しても同様のアドレスデータが付加される。
- エンコーダ／デコーダブロック 6 からのフレーム構造のデータ、すなわち記録データがレーザドライバ 8 に供給される。レーザドライバ 8 では、光ディスク 1 に対して記録データを記録するためのドライブ信号が生成される。レーザドライバ 8 のドライブ信号が光ピックアップ 3 のレーザダイオードに供給され、レーザダイオードからドライブ信号に基づいて変調されたレーザ光が光ディスク 1 に照射されデータが記録される。レーザドライバ 8 は、R F 信号処理ブロック 9 内に設けられた図示しない A P C (Automatic Power Control) 回路によって光ピックアップ 3 のレーザダイオードから出射されるレーザ光の出力レベルが適切なものになるように制御される。
- 光ディスク 1 に光ピックアップ 3 から再生に必要とされるレーザ光を照射し、光ピックアップ 3 に設けられた 4 分割フォトディテクタ 15 により光ディスク 1 によって反射されたレーザ光を検出し、このフ

フォトディテクタからの出力信号がRF信号処理ブロック9に供給される。RF信号処理ブロック9では、RF信号処理ブロック9に設けられたマトリックスアンプがフォトディテクタ15からの出力信号を後述するように演算することによって、再生信号としてのRF信号、ウォブル信号、トラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEを生成する。RF信号処理ブロック9からのRF信号がエンコーダ／デコーダブロック6に供給され、プッシュプル信号として得られるウォブルされたグループの検出信号としてのウォブル検出信号がATIP復調器10に供給され、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号がサーボブロック11に供給される。

エンコーダ／デコーダブロック6では、RF信号処理ブロック9から供給されたRF信号にEFMの復調、エラー訂正符号の復号（すなわち、エラー訂正）、セクタ構造へ再生データを分解する処理等のデコード処理を施す。エンコーダ／デコーダブロック6では、再生データがバッファメモリ7に格納される。バッファメモリ7から読み出されたりードデータとしての再生データがインターフェース14を介して出力される。

第4図に示すように、光ピックアップ3に設けられた4分割フォトディテクタ15のディテクタ部AおよびBの出力信号が加算器16aで加算され、ディテクタ部CおよびDの出力信号が加算器16bで加算され、加算器16cによって4個のディテクタ部A、B、CおよびDの加算出力信号、すなわち、上述したRF信号が生成される。また、減算器16dによってディテクタ部AおよびBの加算出力信号（ $A + B$ ）およびディテクタ部CおよびDの加算出力信号（ $C + D$ ）の差信号、すなわちプッシュプル信号が生成される。この差信号がウォブル検出信号としてATIP復調器10に供給される。

ATIP復調器10では、RF信号処理ブロック9から供給された

ウォブル検出信号をキャリア周波数（22.05 kHz）付近のみを通過させるバンドパスフィルタを介してA T I P復調器10に設けられたF M復調器に供給し、バイフェーズ信号を得る。さらに、F M復調器からのバイフェーズ信号から取り出したクロック信号をスピンドル
5 モータ2の制御に用いると共に、そのクロック信号でバイフェーズ信号中のアドレス情報を抜き取る。A T I P復調器10からのアドレス情報が制御部13に供給され、制御部13がA T I P復調器10から供給されたアドレス情報を使用して光ピックアップ3のシーク動作を制御する。制御部13は、マイクロコンピュータにより構成され、イ
10 ンターフェース14、暗号化／復号化ブロック5、エンコーダ／デコーダブロック6、R F信号処理ブロック9、サーボブロック11を制御する。さらに、ドライブには、制御部13によって制御されるディスプレイ12、例えば液晶ディスプレイが設けられている。

R F信号処理ブロック9からのR F信号から抽出されたフレーム同期信号、トラッキングエラー信号T Eおよびフォーカスエラー信号F Eと、A T I P復調器10からのクロック信号がサーボブロック11に供給される。サーボブロック11は、供給されたトラッキングエラー信号T Eおよびフォーカスエラー信号F Eに基づいて光ピックアップ3に対するトラッキングサーボおよびフォーカスサーボを行うとともに、フレーム同期信号に基づいてスピンドルモータ2に対するスピ
20 ンドルサーボを行い、供給されたトラッキングエラー信号T Eの低域信号成分に基づいて送りモータ4に対するスレッドサーボを行う。

光ディスク1は、例えばC D - RディスクまたはC D - R Wディスクである。これらの光ディスク1では、アドレス情報を連続的にプリ
25 フォーマットするために、前述したようにレーザビームの案内溝であるグルーブを径方向にウォブルさせ、ウォブル情報として位置情報あるいは絶対時間情報を連続的に記録している。C D - R / C D - R W

ディスクでは、ウォブル情報を検出することによって得られるアドレス情報を参照してデータを光ディスク 1 に書き込む。CD-R / CD-RW ディスクにおいては、このアドレス情報は、実際には、22.05 kHz の搬送波で周波数変調された信号が入っており、RF 信号ブロック 9 からのプッシュプル信号を復調することによって、アドレス情報を得るようにしている。このアドレス情報は、ATIP (Absolute Time In Pre-groove) と称され、絶対時間情報によって光ディスク 1 上の絶対アドレスを示すものである。

CD-R / CD-RW ディスクにおいては、グループのウォブリングは、22.05 kHz をキャリアとした ± 1 kHz の FM 変調 (FSK) に基づいて行われており、この FM 変調された信号、すなわち RF 信号ブロック 9 からのプッシュプル信号を復調すると、クロックが 6.3 kHz のバイフェーズ信号が得られる。さらに、バイフェーズ信号を復調することによって、3150 ビット/秒のデータが得られる。1 秒が 75 フレームであるので、ATIP データの 1 フレームが 42 ビットにより構成される。

アドレス情報としての絶対時間情報によって示される絶対アドレスは、分、秒、フレームといった時間情報から構成される形式 (MSF 形式) である。分、秒、フレームのそれぞれの 10 進数を 2 進化 10 進数 (BCD: Binary Coded Decimal) により表現している。1 秒が 75 フレームであり、00 分 00 秒 00 フレームから 99 分 59 秒 74 フレームまでのアドレスを表現可能としている。BCD は、10 進数の 1 桁を 2 進数の 4 ビットでそれぞれ表す方法であり、上述した ATIP の場合では、24 ビットが必要とされる。ATIP のアドレス表記部分をバイナリ (2 進数) で表現するようにしても良い。

第 5 図 A は、CD-R ディスク、CD-RW ディスクにおける ATIP の 1 フレームのデータ構成を示す。先頭の 4 ビットが同期信号、

次の 24 ビットがアドレス表記部分、最後の 14 ビットが CRC (cyclic redundancy code) である。同期信号は、バイフェーズマークでは、現れないパターンのものとされている。24 ビットの各 8 ビットによって、アドレス情報（時間情報）の分、秒、フレームの 10 進数が BCD で表現され、最大で 99 分 59 秒 74 フレームまでのアドレス情報を表現することができる。この第 5 図 A に示す絶対アドレス情報は、1 フレームのデータ量を 2 K バイトとすると、約 900 M バイトのデータに相当する。

第 5 図 B に示すように、24 ビットのアドレス表記部分をバイナリ（2 進数）で表現するようにしても良い。バイナリ表記は、既存の CD-R ディスク、CD-RW ディスクよりもデータ記憶容量が多い高記録密度ディスクの場合に適用される。24 ビットを全てバイナリでアドレス情報を表現すると、 $2^{24} = 16777216$ であるので、1 フレームのデータ量を 2 K バイトとすると、約 33 G バイトまでのデータのアドレッシングが可能となり、光ディスクの高記録密度化に対応することができる。

CD-R ディスク、CD-RW ディスクのフォーマットでは、実際には、使用しない（すなわち、常に "0"）である、分 M、秒 S、フレーム F のそれぞれの上位側の 4 ビットの上位ビットの組み合わせによって、アドレス情報以外の情報（以下、エキストラ情報と称する）を表すようにしている。M（分）の最上位ビットに関しては、99 分まで対応すると、"1" になることがありうる。しかしながら、実際には、記録時間として 80 分未満のディスクしか存在しないので、このビットが "1" になることはなかった。エキストラ情報は、CD-R / CD-RW ディスクのリードインエリアに記録される。プログラムエリアおよびリードアウトエリアでは、アドレス情報のみが記録される。

第 6 図は、MSF のそれぞれの最上位ビットを M1, S1, F1 と

表記したときに、この 3 ビットの組み合わせにより表される情報の内容を示す。例えば (M 1, S 1, F 1 = 0 0 0) は、プログラムエリアおよびリードアウトエリアのアドレスを表す。この最上位ビット M 1, S 1, F 1 とディスクのプログラムエリアおよびリードアウトエリアのアドレス (M, S, F) とが組み合わせられる。(M 1, S 1, F 1 = 1 0 0) は、リードインエリアのアドレスを表し、(M 1, S 1, F 1 = 1 0 1) は、スペシャル情報 1、例えば基準速度での記録パワーを表すものと規定されている。さらに、付加情報 1、付加情報 2、付加情報 3 も規定されている。現行のフォーマットでは、付加情報 1 のみが定義されている。スペシャル情報は、M 1 = "1" であるのに対して、付加情報は、M 1 = "0" である。これらのスペシャル情報と付加情報がエキストラ情報である。

CD-R ディスク、CD-RW ディスクでは、リードインエリア内の連続するフレームのシーケンスが第 7 図に示すものと規定されている。第 7 図から分かるように、40 フレームを周期としてシーケンスが規定されている。10 フレームごとのフレーム番号の N, N + 10, N + 20 にスペシャル情報 1, スペシャル情報 2, スペシャル情報 3 が現れ、N + 30 に付加情報 1 が現れ、それ以外に通常のアドレスが挿入されている。したがって、リードインエリア内では、40 フレームに 1 回だけ、(M 1 = "0") となる。

この発明の一実施形態では、(M 1, S 1, F 1 = 0 1 1) とされる付加情報 3 として暗号化を復号するための識別情報、例えば鍵の世代情報 (バージョン番号と称する) を記録する。この記録は、前述したように光ディスクのマスタリング装置による製造プロセスの段階で実行される。上述したように、24 ビットのエリアの中で、M 1, S 1, F 1 以外の 21 ビットを使用することができる。例えば 21 ビット中の 16 ビットをバージョン番号に割り当て、残りの 5 ビットを未使

用とする。一実施形態では、バージョン番号自身を光ディスクの絶対アドレス中に記録する。しかしながら、暗号化したバージョン番号を光ディスクに記録しても良い。このバージョン番号自体は、所定の規則で変化する番号である。例えば最初のバージョン番号が「0」で、
5 以降、鍵情報が更新されるたびに「+1」される。これとは逆にバージョン番号の増加に限らず更新のたびにバージョン番号が減少する番号をバージョン番号として使用しても良い。

上述の最上位ビット（M1，S1，F1）によって表されるエキストラ情報は、CD-Rディスク、CD-RWディスクの記憶容量を拡張した高記録密度の光ディスクでも、既存の光ディスクとの互換性を保つために必要である。そのため、高記録密度ディスクでは、24ビットの内、予め定めた1または複数のビットが予め定めた値となる場合に、リードインエリアのアドレスおよびエキストラ情報を表すものと規定する。例えば最上位ビットから始まって下位側の合計3ビット
10 を第6図における（M1，S1，F1）として使用できる。したがって、バイナリ表記の場合でも、上述したように、例えば付加情報3としてバージョン番号を記録することができる。バージョン番号は、他の記録エリア例えば付加情報2に記録しても良い。

さらに、プログラムエリアのスタート位置が所定のアドレスに固定
20 されており、アドレスが必ず正の値である時には、リードインエリアのアドレスを記録する必要がないので、（M1，S1，F1）＝（100）が表す情報としてバージョン番号を記録するようにしても良い。

上述したように、アドレス情報としてのATIPの一部として記録されたバージョン番号を利用して記録するコンテンツデータが暗号化
25 される。その処理は、制御部13（第1図参照）によってなされる。第8図は、制御部13の記録時の暗号化機能をブロック図として示すものである。

A T I P 復調器 1 0 からのアドレス情報には、上述したようにバージョン番号が含まれている。光ディスクのリードインエリアの A T I P として記録されているバージョン番号を $V N_A$ と表す。ハッカーによって鍵情報が盗まれたりした時には、ディスク製造者が一斉にバージョン番号 $V N_A$ を変更する。A T I P 復調器 1 0 から供給されたアドレス情報からバージョン番号検出器 2 1 がバージョン番号 $V N_A$ を検出する。検出器 2 1 によって検出されたバージョン番号 $V N_A$ が比較器 2 2 に供給される。

制御部 1 3 内には、第 1 図に示したドライブのバージョン番号 $V N_D$ および鍵情報を管理するための R A M 2 3 が設けられている。R A M 2 3 から読み出されたドライブのバージョン番号 $V N_D$ が比較器 2 2 に供給される。R A M 2 3 に蓄えられるバージョン番号 $V N_D$ は、最新のバージョン番号である。すなわち、最新のバージョン番号が記録された光ディスクを再生する際に、光ディスクから読み出されたバージョン番号 $V N_D$ が R A M 2 3 に供給されバージョン番号が更新される。バージョン番号を更新する他の方法として、ドライブがインターネットのようなネットワークを通じて最新のバージョン番号 $V N_D$ を取得し、取得した最新のバージョン番号を R A M 2 3 に格納しても良い。さらに、販売店から入手した R O M 等のメディアをドライブで再生することによって最新のバージョン番号を取得し、R A M 2 3 に格納するようにしても良い。

バージョン番号 $V N_A$ と R A M 2 3 から読み出されたバージョン番号 $V N_D$ とを比較した結果として、比較器 2 2 から制御信号が出力される。制御信号は、バージョン番号 $V N_A$ と $V N_D$ との関係に応じて、暗号化を伴う記録動作を制御するための信号である。さらに、R A M 2 3 からは R A M 2 3 に記憶されている鍵情報が暗号化／復号化ブロック 5 に供給される。R A M 2 3 に記憶されている鍵情報は、バージ

ョン番号で世代を含めて管理されている。古いバージョンの鍵情報で暗号化されたコンテンツのデータを復号する必要があるので、RAM 23には、古いバージョンの鍵情報も記憶されている。

第9図を参照してドライブでの暗号化を伴う光ディスク1の記録動作について説明する。最初のステップS1では、光ディスク1がドライブに装着される。次のステップS2において、上述したようにプッシュプル信号からウォブル検出信号を得、この検出信号を復調処理することによってアドレス情報としての絶対時間情報が読み出され、この絶対時間情報中のバージョン番号 VNA が検出される。具体的には、光ピックアップ3を光ディスク1の最内周エリア（リードインエリア）に移動する。フォーカス、トラッキング、スピンドルの各サーボが閉じられ、アドレス情報としての絶対時間情報を読み出し可能な状態とされ、リードインエリア内の絶対時間情報が読み出される。読み出された絶対時間情報のデータが制御部13に供給される。制御部13内で第5図A、第5図Bに示されているように絶対時間情報のCRCチェック、並びにバージョン番号 VNA の抽出が行われる。

ステップS3では、RAM23からドライブのバージョン番号 VND が読み出される。ステップS4において、バージョン番号 VNA と VND とが一致しているかどうかと比較器22からの比較結果に基づいて決定される。（ $VNA = VND$ ）、すなわち、バージョン番号が一致する時には、RAM23から読み出されたバージョン番号 VND で管理される鍵情報を使用して暗号化／復号化ブロック5において、コンテンツのデータが暗号され、暗号化されたコンテンツのデータが光ディスク1上に記録される（ステップS5）。

ステップS4において、（ $VNA \neq VND$ ）であると、ステップS6において、（ $VNA > VND$ ）かどうかが決定的される。（ $VNA > VND$ ）であれば、光ディスク1から読み出されたバージョン番号 VNA がドライ

ブのRAM 23に記憶されているバージョン番号VNDより新しいことが分かる。その場合には、ステップS7において、RAM 23に記憶されているバージョン番号VNDを最新の世代を示すバージョン情報に更新することをユーザに要求する。これと共に、制御部13が暗号化／復号化ブロック5およびインターフェース14を制御することによって、ドライブのRAM 23に記憶されている古いバージョン番号によって管理される鍵情報によって暗号化し、暗号化したデータを光ディスク1に記録する動作が中止される。例えばディスプレイ12の画面上に、ユーザにバージョン番号VNDの更新を促す警告メッセージを表示する。メッセージの具体例は、「インターネットから最新のバージョン番号の鍵を入手して下さい。」、「新しいROMディスクをセットして下さい。」等である。ユーザは、上述した何れかの方法によってバージョン番号とその番号によって管理される鍵情報を入手し、RAM 23に記憶されているバージョン番号VNDと鍵情報を更新し、その上で光ディスク1の記録動作を再開する。

ステップS6の結果が否定であれば、すなわち、($VNA < VND$)であれば、ステップS8において、RAM 23に記憶されたバージョン番号VNDで管理される鍵情報を使用して記録データとしてのコンテンツのデータの暗号化処理を行い、暗号化されたコンテンツのデータを記録する。光ディスク1のバージョン番号VNAが古いことを注意するメッセージをディスプレイ12によって表示しても良い。

上述した説明は、コンテンツのデータを暗号化して光ディスク1に記録する処理に関するものであるが、再生動作でも、バージョン番号が使用される。すなわち、光ディスク1の装着時に読み込まれたバージョン番号VNAは、光ディスク1の再生時の復号化の鍵を特定するのにも使用される。

さらに、この発明は、記録動作を伴わない再生専用の装置に対して

も適用できる。光ディスクから鍵情報のバージョン番号を読み出し、再生装置および／または再生コンテンツの鍵情報のバージョン番号とを比較し、これら光ディスクのバージョン番号と装置のバージョン番号とが一致すれば、復号化を行って再生動作を行い、これらのバージョン番号が不一致の場合には、記録時と類似した復号化に対する制御が行われる。例えばディスクのバージョン番号の方が再生装置のものより新しい時には、再生動作を停止し、最新のバージョン番号を取得するように、ディスプレイに表示し、ユーザに更新するように注意を促すようになされる。

- 10 以上の説明では、ディスクドライブ（記録装置および／または再生装置）のメモリ（RAM）に記憶されているバージョン番号を使用している。このドライブのバージョン番号と併用し、またはその代わりに、コンテンツのデータに付帯するバージョン番号を使用するようにしても良い。この場合には、コンテンツのデータの例えば先頭にバージョン番号が付加される。例えばネットワークを介して受け取ったコンテンツのデータがバージョン番号を有することがある。

- 20 なお、この発明は、バージョン番号以外に記録されている暗号化（または圧縮符号化）コンテンツのデータを復号するための種別情報を記録するようにしても良い。また、コンテンツのデータを特殊な符号化によって圧縮し、その符号化方法を特定する種別情報を記録するようにしてもよい。この場合には、符号化／復号化の方法を記述したソフトウェアが鍵情報の代わりにドライブの例えばエンコーダ／デコーダブロックのメモリに記憶される。また、この発明は、光ディスク限らず、他のデータ記録媒体例えばメモリカードに対しても適用することができ。

25 この発明では、鍵の種別情報のみをデータ記録媒体に記録しておくのみで、鍵の更新処理を行うことができる。この発明では、データ記

録媒体に対して鍵情報を記録せず、鍵情報がドライブのメモリに入っており、種別情報から鍵情報を引き出すことができる。若し、ドライブのメモリに鍵情報が入っていない時には、ドライブがネットワーク等を介して鍵情報を取得する。したがって、データ記録媒体に対して

5 鍵情報自体を記録する必要がないので、データ記録媒体の記憶容量が減少する問題を回避することができる。

また、この発明は、ROM部分（読み出し専用エリア）を有しないデータ記録媒体であっても、鍵の種別情報を記録することができる。例えばCD-R、CD-RWのような記録可能な光ディスクの場合で

10 は、グループのウォブリング情報として記録されるアドレス情報のデータとして種別情報を記録することができる。

請求の範囲

1. 少なくとも種別情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、上記記録媒体から上記種別情報を読み出し、

上記記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている種別情報
5 を読み出し、

上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とを比較し、

上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とが一致したときには、上記装置に記憶されている種別情報
10 に対応する情報に基づいて上記記録媒体の記録又は再生のための処理を行う記録媒体の記録及び／又は再生方法。

2. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とが一致しなかったときには上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報との
15 何れの種別情報が新しい世代を示す種別情報であるかを判別する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報が上記装置から読み出された種別情報よりも新しい世代を示す種別情報であったと判別されたときには上記記録又は再生のための処理が中止される請求
20 の範囲第2項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4. 上記方法は、上記新しい世代を示す種別情報の取得を促す表示を行う請求の範囲第3項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報よりも上記装置から読み出された種別情報が新しい世代を示す種別情報であったと判別されたときには、上記装置に記憶されている種別情報に対応する
25 情報に基づいて上記記録又は再生のための処理を行う請求の範囲第2項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

6. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報が古い種別情報であることを表示する請求の範囲第5項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5 7. 上記記録又は再生のための処理のうちの記録のための処理は、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処理を含む処理であり、上記記録又は再生のための処理のうち再生のための処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理である請求の範囲第5項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

10 8. 上記方法は、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記記録媒体に記録するデータのエンコード処理を施すとともに、上記記録媒体から読み出されたデータのデコード処理を施す請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

15 9. 上記エンコード処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処理を含む処理であり、上記デコード処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理である請求の範囲第8項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20 10. 上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報は、鍵情報である請求の範囲第9項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

11. 少なくとも種別情報を含むアドレス情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、上記記録媒体から上記アドレス情報を読み出し、

上記読み出されたアドレス情報から種別情報を抽出し、

25 上記記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている種別情報を読み出し、

上記抽出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とを

比較し、

上記抽出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とが一致したときには、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記記録媒体の記録又は再生のための処理を行う記録媒

5 体の記録及び／又は再生方法。

1 2. 上記方法は、上記抽出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とが一致しなかったときには上記抽出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報との何れの種別情報が新しい世代を示す種別情報であるかを判別する請求の範囲第 1 1 項記載の記録媒

10 体の記録及び／又は再生方法。

1 3. 上記方法は、上記抽出された種別情報が上記装置から読み出された種別情報よりも新しい世代を示す種別情報であったと判別されたときには上記記録又は再生のための処理が中止される請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

15 1 4. 上記方法は、上記新しい世代を示す種別情報の取得を促す表示を行う請求の範囲第 1 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

1 5. 上記方法は、上記抽出された種別情報よりも上記装置から読み出された種別情報が新しい世代を示す種別情報であったと判別された
20 ときには、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記記録又は再生のための処理を行う請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

1 6. 上記方法は、上記抽出された種別情報が古い種別情報であることを表示する請求の範囲第 1 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再
25 生方法。

1 7. 上記記録又は再生のための処理のうちの記録のための処理は、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処

理を含む処理であり、上記記録又は再生のための処理のうち再生のための処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理である請求の範囲第15項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 5 18. 上記方法は、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記記録媒体に記録するデータのエンコード処理を施すとともに、上記記録媒体から読み出されたデータのデコード処理を施す請求の範囲第11項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 10 19. 上記エンコード処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処理を含む処理であり、上記デコード処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理である請求の範囲第18項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 15 20. 上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報は、鍵情報である請求の範囲第19項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

21. 上記記録媒体は、ディスク状の記録媒体であり、上記アドレス情報は上記ディスク状記録媒体のリードインエリアに記録されている請求の範囲第11項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 20 22. 上記アドレス情報は、上記ディスク状記録媒体に予め形成されているグループを蛇行することによって記録されており、上記種別情報は上記アドレス情報に所定の周期で埋め込まれている請求の範囲第21項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 25 23. 少なくとも種別情報が予め記録されている記録媒体を走査するヘッド部と、

上記ヘッド部に上記記録媒体に記録する記録データを供給するとともに、上記ヘッド部によって上記記録媒体から読み出されたデータの

デコード処理を施す信号処理部と、

種別情報と上記種別情報と対応する情報を記憶する記憶部を有し、
上記記録媒体の記録又は再生を行う際に、上記記録媒体から上記種別
情報を読み出すとともに、上記記憶部に記憶されている種別情報を読
5 み出し、上記記録媒体から読み出された種別情報と上記記憶部から読
み出された種別情報とを比較し、上記記録媒体から読み出された種別
情報と上記記憶部から読み出された種別情報とが一致したときには、
上記記憶部に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記
記録媒体の記録又は再生のための処理を上記信号処理部に行わせる制
10 御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。

24. 上記制御部は、更に上記記録媒体から読み出された種別情報と
上記記憶部から読み出された種別情報とを比較する比較部を備えてい
る請求の範囲第23項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

25. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出された種別情報と上記
15 記憶部から読み出された種別情報とが一致しなかったときには上記記
録媒体から読み出された種別情報と上記記憶部から読み出された種別
情報との何れの種別情報が新しい世代を示す種別情報であるかを判別
する請求の範囲第23項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

26. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出された種別情報が上記
20 記憶部から読み出された種別情報よりも新しい世代を示す種別情報で
あったと判別されたときには上記信号処理部による処理を中止させる
請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

27. 上記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は上記表示部に上
記新しい世代を示す種別情報を取得を促す表示を行う請求の範囲第2
25 6項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

28. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出された種別情報よりも
上記記憶部から読み出された種別情報が新しい世代を示す種別情報で

あったと判別されたときには、上記記憶部に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記信号処理部に処理を行わせる請求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

29. 上記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記表示部に
5 上記記録媒体から読み出された種別情報が古い種別情報であることを表示させる請求の範囲第 28 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

30. 上記信号処理部は、上記記憶部に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処理を含む処理を行うとともに、上記記憶
10 部に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理を行う請求の範囲第 23 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

31. 上記記憶部に記憶されている種別情報に対応する情報は、鍵情報であり、上記種別情報は上記鍵情報の世代を示す情報である請求の
15 範囲第 30 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

32. 少なくとも記録されるデータに暗号化処理を施すための情報の世代を示す種別情報を含むアドレス情報が予め記録されている記録媒体。

33. 上記暗号化処理を施すための情報は、鍵情報である請求の範囲
20 第 32 項記載の記録媒体。

34. 上記記録媒体は、ディスク状の記録媒体であり、上記アドレス情報は上記ディスク状記録媒体のリードインエリアに記録されている請求の範囲第 32 項記載の記録媒体。

35. 上記アドレス情報は、上記ディスク状記録媒体に予め形成されているグループを蛇行することによって記録されており、上記種別情報は上記アドレス情報に所定の周期で埋め込まれている請求の範囲第
25 34 項記載の記録媒体。

36. 少なくとも鍵情報の種別情報が予め記録されている記録媒体の記録又は再生を行う際に、上記記録媒体から上記種別情報を読み出し、

上記記録媒体の記録及び／又は再生装置に記憶されている鍵情報の種別情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とを比較し、

上記比較結果に基づいて記録又は再生動作を制御する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

37. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とが一致したときには、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記記録媒体の記録又は再生を行う請求の範囲第36項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

38. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報とが一致しなかったときには上記記録媒体から読み出された種別情報と上記装置から読み出された種別情報との何れの種別情報が新しい世代を示す種別情報であるかを判別する請求の範囲第37項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

39. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報が上記装置から読み出された種別情報よりも新しい世代を示す種別情報であったと判別されたときには上記記録又は再生のための処理が中止される請求の範囲第38項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

40. 上記方法は、上記新しい世代を示す種別情報の取得を促す表示を行う請求の範囲第39項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

41. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報よりも上

記装置から読み出された種別情報が新しい世代を示す種別情報であったと判別されたときには、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づいて上記記録又は再生のための処理を行う請求の範囲第 3 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 5 4 2 . 上記方法は、上記記録媒体から読み出された種別情報が古い種別情報であることを表示する請求の範囲第 4 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 4 3 . 上記記録又は再生のための処理のうち記録のための処理は、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処理
10 を含む処理であり、上記記録又は再生のための処理うち再生のための処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理である請求の範囲第 4 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 4 4 . 上記方法は、上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報
15 に基づいて上記記録媒体に記録するデータのエンコード処理を施すとともに、上記記録媒体から読み出されたデータのデコード処理を施す請求の範囲第 3 6 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 4 5 . 上記エンコード処理は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報を用いた暗号化処理を含む処理であり、上記デコード処理
20 は上記装置に記憶されている種別情報に対応する情報に基づく復号処理を含む処理である請求の範囲第 4 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 4 6 . 上記鍵情報は、上記記録媒体に予め記録されているアドレス情報中に記録されている請求の範囲第 3 6 項記載の記録媒体の記録及び
25 ／又は再生方法。

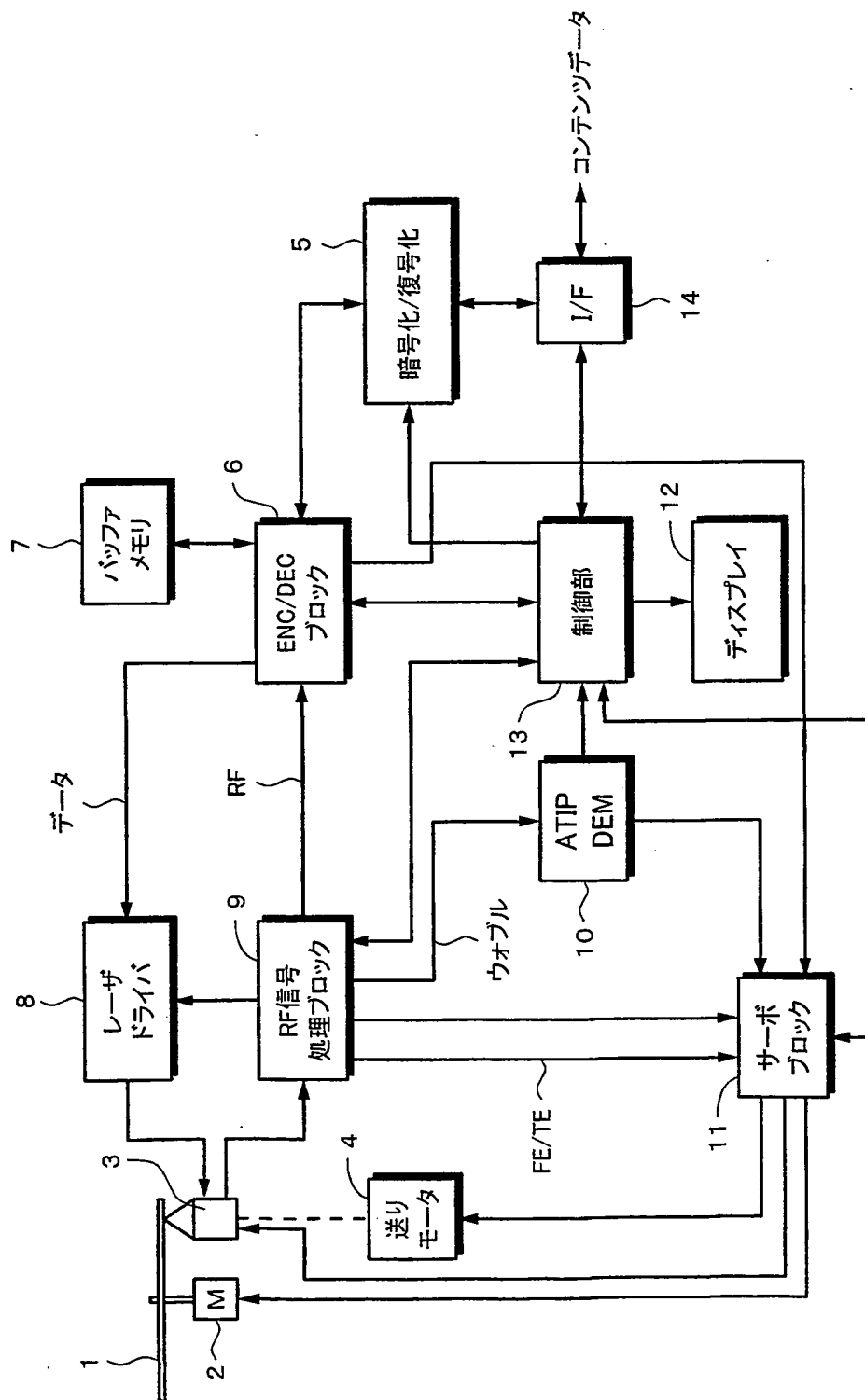
- 4 7 . 上記記録媒体は、ディスク状の記録媒体であり、上記アドレス情報は上記ディスク状記録媒体のリードインエリアに記録されている

請求の範囲第46項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

48. 上記アドレス情報は、上記ディスク状記録媒体に予め形成されているグループを蛇行することによって記録されており、上記種別情報は上記アドレス情報に所定の周期で埋め込まれている請求の範囲第

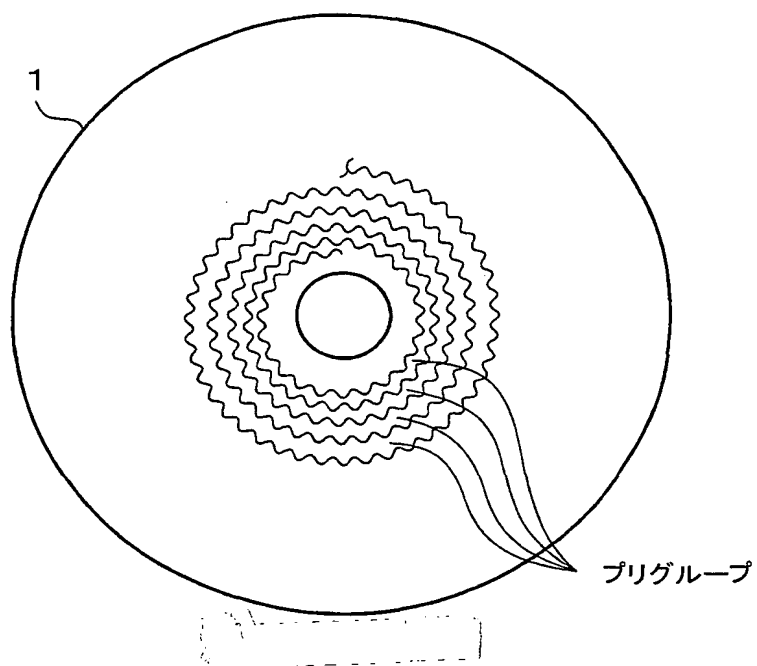
5 47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

第1図

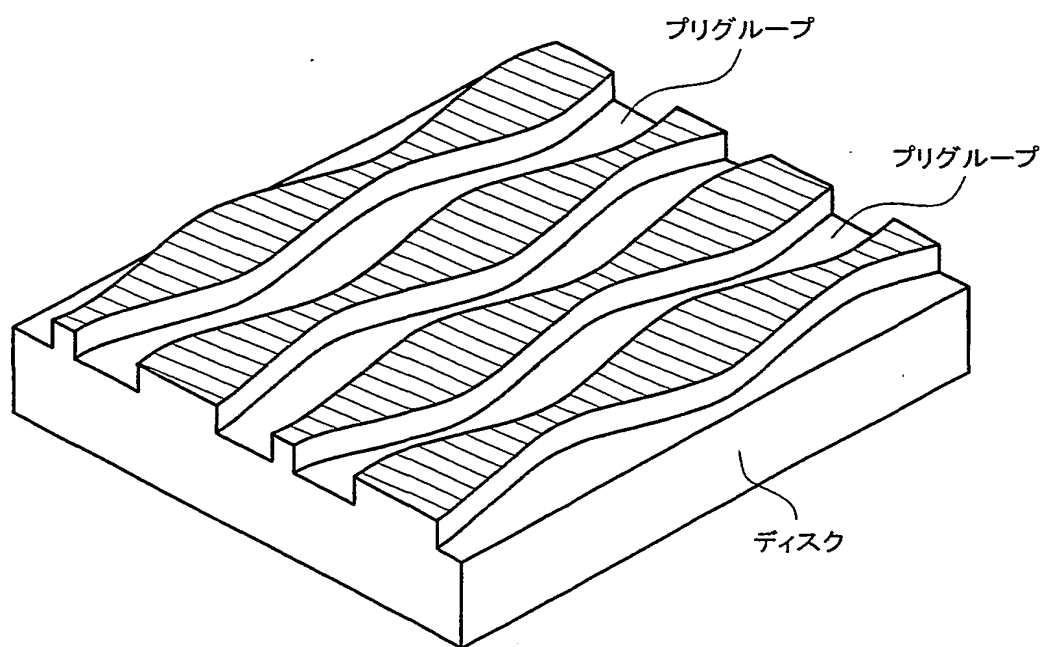


This Page Blank (uspto)

第 2 図

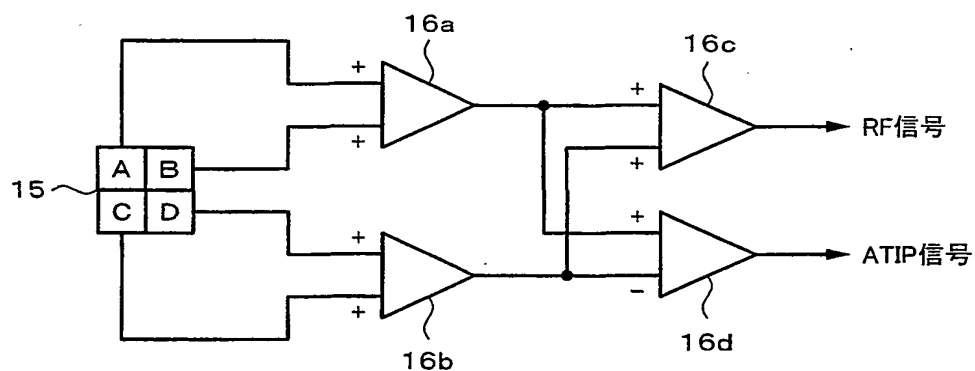


第 3 図

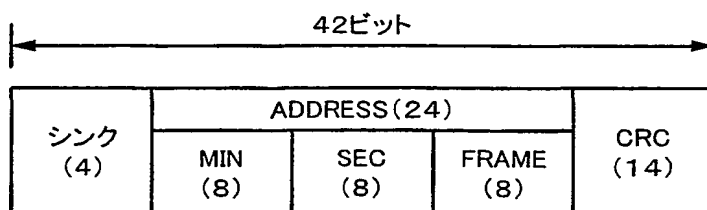


This Page Blank (uspto)

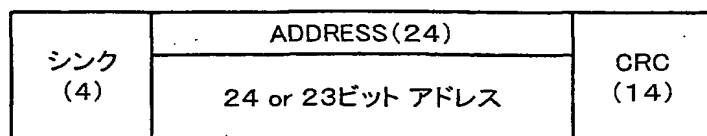
第4図



第5図A



第5図B



This Page Blank (uspto)

第6図

M1	S1	F1	情報の内容
0	0	0	プログラムエリアおよびリードアウトエリアのアドレス
1	0	0	リードインエリアのアドレス
1	0	1	スペシャル情報1: 基準速度でのライトパワー
1	1	0	スペシャル情報2: リードインエリアの開始アドレス
1	1	1	スペシャル情報3: リードアウトエリアの最終可能開始アドレス
0	0	1	付加情報1: 速度レンジ、OPCパラメータ、消去パワー
0	1	0	付加情報2: 未使用(予約)
0	1	1	付加情報3: 未使用(予約)

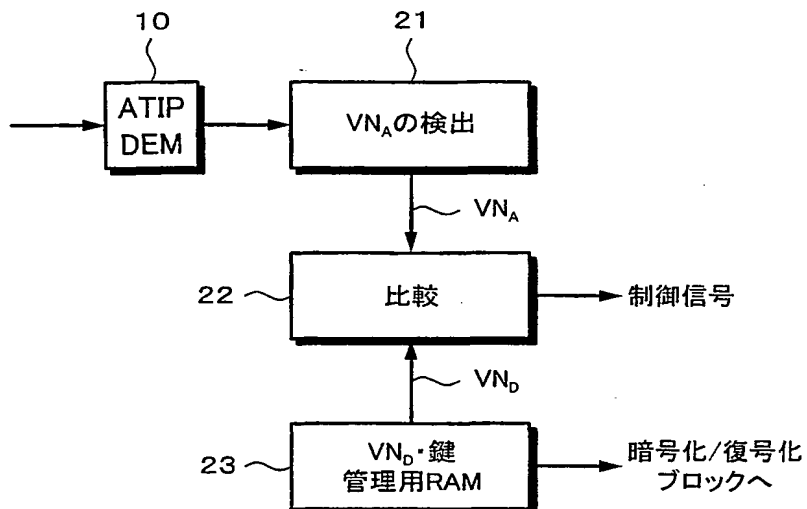
This Page Blank (uspto)

第 7 図

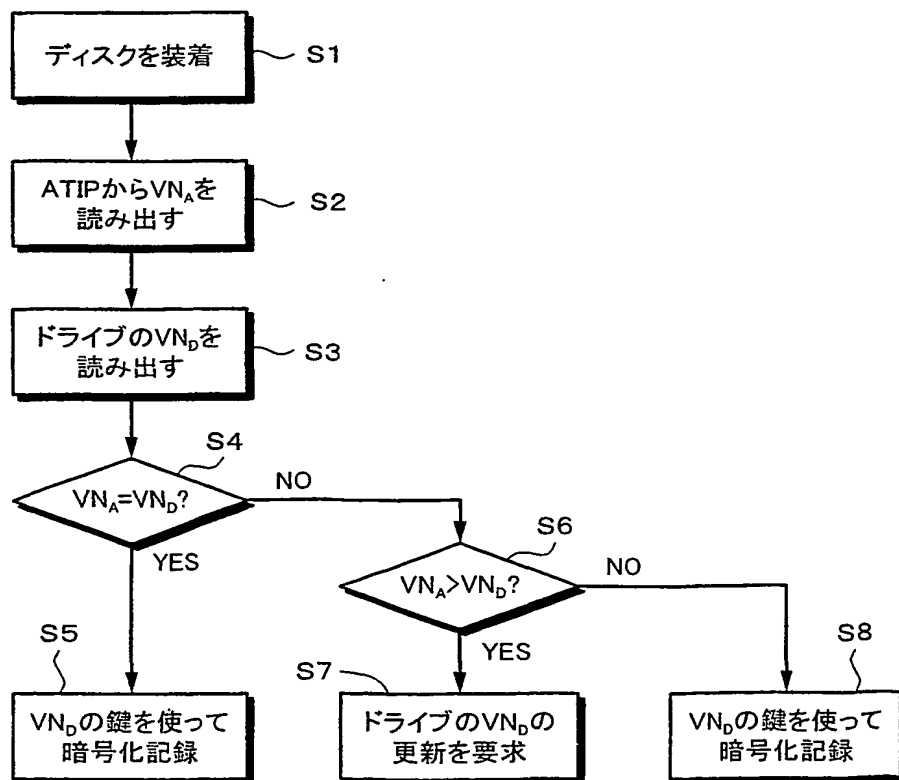
フレーム番号	フレームの内容
N	スペシャル情報1
N+1 : N+9	通常のアドレス
N+10	スペシャル情報2
N+11 : N+19	通常のアドレス
N+20	スペシャル情報3
N+21 : N+29	通常のアドレス
N+30	付加情報1
N+31 : N+39	通常のアドレス
N+40	スペシャル情報1
N+41 : N+49	通常のアドレス
N+50	スペシャル情報2
N+51 : :	通常のアドレス

This Page Blank (uspto)

第 8 図



第 9 図



This Page Blank (uspto)

符号の説明

- 1 光ディスク
- 3 光ピックアップ
- 8 レーザドライバ
- 9 RF 信号処理ブロック
- 10 ATIP 復調器
- 13 制御部

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B 20/10, G11B 20/12, G06F 3/06, G06F 12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B 20/10, G11B 20/12, G06F 3/06, G06F 12/14, G06F 9/06, G06F 19/00, H04L 9/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-238306 A (Fujitsu Limited), 31 August, 1999 (31.08.99), Full text; Figs. 1 to 18 & EP 000930616 A2 & CN 001227948 A	1-48
Y	JP 11-242708 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 07 September, 1999 (07.09.99), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-48
Y	JP 11-289327 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 19 October, 1999 (19.10.99), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-48
A	JP 7-169187 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 04 July, 1995 (04.07.95), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	21, 34, 47



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 October, 2001 (05.10.01)Date of mailing of the international search report
23 October, 2001 (23.10.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 20/10 G11B 20/12 G06F 3/06 G06F 12/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 20/10 G11B 20/12 G06F 3/06 G06F 12/14
G06F 9/06 G06F 19/00 H04L 9/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 11-238306 A (富士通株式会社) 31. 8月. 1999 (31. 08. 99) 全文 第1-18図 & E P 000930616 A2 & C N 001227948 A	1-48
Y	J P 11-242708 A (沖電気工業株式会社) 7. 9月. 1999 (07. 09. 99) 全文 第1-3図 (ファミリーなし)	1-48

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 10. 01

国際調査報告の発送日

23.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

5Q

2946

電話番号 03-3581-1101 内線 3589

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 11-289327 A (松下電器産業株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99) 全文 第1-6図 (ファミリーなし)	1-48
A	J P 7-169187 A (三洋電機株式会社) 4. 7月. 1995 (04. 07. 95) 全文 第1-5図 (ファミリーなし)	21、34、47

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)